

# Swagelok

## 製品テスト・レポート

Swagelok Company  
29500 Solon Rd.  
Solon, Ohio 44139 U.S.A.

**PTR-1209**  
Rev. D  
January 2013  
Page 1 of 4

### 試験名

ステンレス鋼製 Swagelok® ミディアム・プレッシャー・チューブ継手の水圧試験。継手ナットを必要なトルク値の 75% にて締め付けた場合について試験を行う。

### 試験対象製品

特定のステンレス鋼チューブを取り付けた、以下に記載するステンレス鋼製 Swagelok ミディアム・プレッシャー・チューブ継手

型番	テスト数量	チューブ・サイズ (外径×肉厚)、タイプ	チューブの硬度
<b>インチ・サイズ</b>			
SS-4FK0-1-4	10	1/4 インチ × 2.41 mm 焼きなまし	HRB 80
SS-4FK0-C	10		
SS-4FK0-1-4	10	1/4 インチ × 1.65 mm 冷間引抜 1/8 ハード	HRC 25
SS-4FK0-C	10		
SS-8FK0-1-4	15	1/2 インチ × 4.78 mm 焼きなまし	HRB 89
SS-8FK0-C	15		
SS-8FK0-1-4	17	1/2 インチ × 2.77 mm 冷間引抜 1/8 ハード	HRC 23
SS-8FK0-C	17		
SS-12MFK0-1-44M	3	3/4 インチ × 4.19 mm 冷間引抜 1/8 ハード	HRC 26
SS-12MFK0-C	3		
<b>ミリ・サイズ</b>			
SS-6MFK0-1-4	3	6 mm × 2.2 mm 焼きなまし	HRB 85
SS-6MFK0-C	3		
SS-6MFK0-1-4	3	6 mm × 1.5 mm 冷間引抜 1/8 ハード	HRC 23
SS-6MFK0-C	3		
SS-10MFK0-1-44M	3	10 mm × 3.5 mm 焼きなまし	HRB 88
SS-10MFK0-C	3		
SS-10MFK0-1-44M	3	10 mm × 2.2 mm 冷間引抜 1/8 ハード	HRC 28
SS-10MFK0-C	3		
SS-12MFK0-1-44M	3	12 mm × 4.5 mm 焼きなまし	HRB 90
SS-12MFK0-C	3		
SS-12MFK0-1-44M	3	12 mm × 2.8 mm 冷間引抜 1/8 ハード	HRC 25
SS-12MFK0-C	3		

### 試験目的

焼きなまし厚肉チューブおよび冷間引抜 1/8 ハード・チューブを取り付けたステンレス鋼製 Swagelok ミディアム・プレッシャー・チューブ継手(継手ナットは必要なトルク値の 75%にて締め付け)のチューブ・グリップ性能を調べる。

### 試験条件

試験に用いるサンプルの構成として、チューブ 1 本につき、チューブ継手 2 個を取り付けたものを使用した。ただし、必要なトルク値の 75%にて締め付けが行われている。Swagelok ミディアム・プレッシャー・チューブ継手の取り付け方法に従い、1/4 インチおよび 6 mm サイズの継手の場合はトルク値 25.4 N・m にて、10 mm サイズの継手の場合はトルク値 102 N・m、1/2 インチおよび 12 mm サイズの継手の場合はトルク値 113 N・m、また 3/4 インチ・サイズの継手に関しては、予備締め後、230 N・m にてナットの締め付けが行われた。

Swagelok ミディアム・プレッシャー・チューブ継手の取り付け方法に従って適切な取り付けを行う際は、1/4 インチおよび 6 mm サイズの継手の場合はトルク値 35 N・m、10 mm サイズの継手の場合は 135 N・m、1/2 インチおよび 12 mm サイズの継手の場合はトルク値 150 N・m、また 3/4 インチの継手の場合は予備締め後、トルク値 305N・m が必要となります。

### 試験方法

以下の手順で、継手の試験を行った。

1. 各サンプルを、水圧試験台にセットした。
2. クランプ式ブロックを用いてチューブの膨張による破裂を防止し、強制的に継手とチューブの接続部分で不具合が発生するようにした。
3. 徐々に圧力を加え、チューブ・グリップカの損失、継手の破裂、漏れなどの不具合のいずれかが発生した時点で加圧を止め、圧力値を測定した。
4. 測定値をチューブの最高使用圧力と比較した。

# Swagelok

## 製品テストレポート

Swagelok Company  
29500 Solon Rd.  
Solon, Ohio 44139 U.S.A.

**PTR-1209**

Rev. D

January 2013

Page 3 of 4

### 試験結果

チューブ・サイズ (外径 × 肉厚)	サンプル 数	最高 使用圧力 (MPa)	最高使用圧力の 3 倍に加圧しても 漏れが 発生しなかった サンプル数	最高使用圧力の 4 倍に加圧しても チューブの抜けが 発生しなかった サンプル数
<b>インチ・サイズ</b>				
1/4 インチ × 2.41 mm 焼きなまし	10	103.4	10 / 10	10 / 10
1/4 インチ × 1.65 mm 冷間引抜 1/8 ハード	10		10 / 10	10 / 10
1/2 インチ × 4.78 mm 焼きなまし	15		15 / 15	10 / 10 <sup>①</sup>
1/2 インチ × 2.77 mm 冷間引抜 1/8 ハード	17		17 / 17	17 / 17
3/4 インチ × 4.19 mm 冷間引抜 1/8 ハード	3		3 / 3	3 / 3
<b>ミリ・サイズ</b>				
6 mm × 2.2 mm 焼きなまし	3	103.4	3 / 3	3 / 3
6 mm × 1.5 mm 冷間引抜 1/8 ハード	3		3 / 3	3 / 3
10 mm × 3.5 mm 焼きなまし	3		3 / 3	3 / 3
10 mm × 2.2 mm 冷間引抜 1/8 ハード	3		3 / 3	3 / 3
12 mm × 4.5 mm 焼きなまし	3		3 / 3	3 / 3
12 mm × 2.8 mm 冷間引抜 1/8 ハード	3		3 / 3	3 / 3

① 最高使用圧力の 3 から 4 倍に加圧した間で、5 つの継手に漏れが発生した(チューブの抜けは発生しなかった)。

Swagelok ミディアム・プレッシャー・チューブ継手の取り付け方法に従って適切な取り付けを行う際は、1/4 インチおよび 6 mm サイズの継手の場合はトルク値 35 N・m、10 mm サイズの継手の場合は 135 N・m、1/2 インチおよび 12 mm サイズの継手の場合はトルク値 150 N・m、また 3/4 インチ・サイズの継手の場合は予備締め後、トルク値 305N・m が必要となります。

特定の用途を想定した試験ではないため、実際に使用される条件下での結果については保証いたしません。これらの選定条件や試験結果は、スウェージロック社が表明および保証を行うためのものではありません。また、実験室で行った試験のため、実際の使用条件を再現しているものではありません。試験結果は、統計学的に有意性のあるものとして提供するものではありません。圧力、温度などの技術情報につきましては、製品カタログをご参照ください。

# Swagelok

## 製品テスト・レポート

Swagelok Company  
29500 Solon Rd.  
Solon, Ohio 44139 U.S.A.

**PTR-1209**  
Rev. D  
January 2013  
Page 4 of 4

### 安全な製品の選定について

安全にトラブルなく機能するよう、システム全体の設計を考慮して、製品をご選定ください。機能、材質の適合性、数値データなどを考慮し製品を選定すること、また、適切な取り付け、操作およびメンテナンスを行うのは、システム設計者およびユーザーの責任ですので、十分にご注意ください。

この日本語版製品テスト・レポートは、英語版製品テスト・レポートの内容を忠実に反映することを目的に、製作いたしました。日本語版の内容に英語版との相違が生じないよう、細心の注意を払っておりますが、万が一相違が生じた場合には、英語版の内容が優先されますので、ご注意ください。